

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-154766

(43)Date of publication of application : 08.06.2001

(51)Int.Cl.

G06F 3/00

G06F 3/03

G06F 3/033

(21)Application number : 11-334367 (71)Applicant : KENWOOD CORP

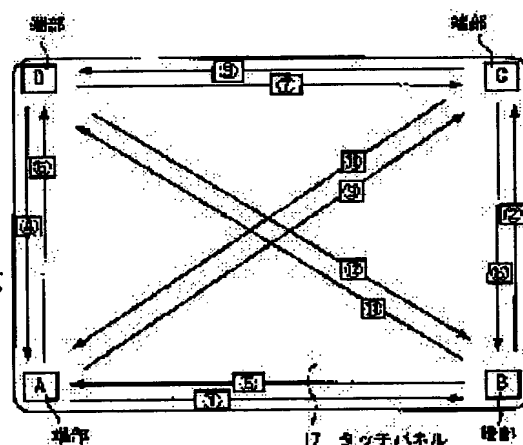
(22)Date of filing : 25.11.1999 (72)Inventor : SASAKI SAKANOBU  
ADACHI TAKAAKI  
SHIBUYA YOSHIO

## (54) GROPE OPERATING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a grope operating device capable of surely specifying a motion to be commanded by groping operation.

SOLUTION: This grope operating device is provided with a display 11 having a display screen 25, a touch panel 17 provided on the display screen and to output positional information to indicate a contact point on the touch panel touched by an operator, a specifying means 13 to specify a motion commanded by touching the touch panel by the operator according to the positional information and a control means 15 to output a control signal according to output of the specifying means, the specifying means defines respective areas of four corners of the touch panel as respective end parts, detects the contact point transferred from one end part from other end parts based on the positional information and specifies the motion commanded by the operator from an end part of start of transfer and an end part of completion of transfer of the detected contact point.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.01.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of

rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-154766

(P2001-154766A)

(43) 公開日 平成13年6月8日 (2001.6.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード\* (参考)

G 0 6 F 3/00

6 2 0

G 0 6 F 3/00

6 2 0 R 5 B 0 6 8

6 2 0 L 5 B 0 8 7

3/03 3 8 0

3/03

3 8 0 L 5 E 5 0 1

3/033 3 6 0

3/033

3 6 0 B

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平11-334367

(22) 出願日

平成11年11月25日 (1999. 11. 25)

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 佐々木 栄悦

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内

(72) 発明者 足立 孝明

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内

(74) 代理人 100085408

弁理士 山崎 隆

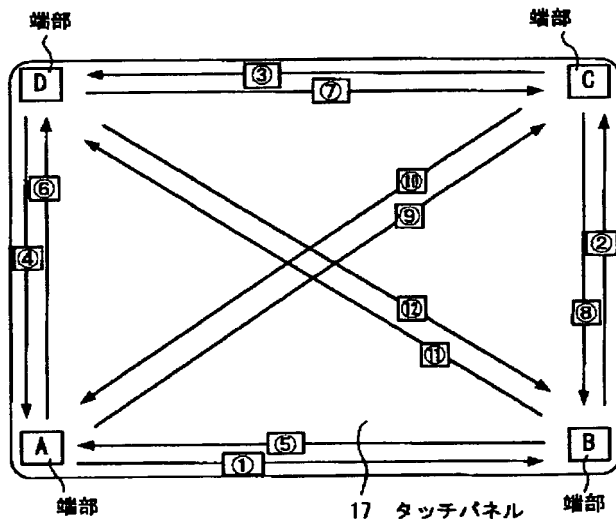
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手探り操作装置

(57) 【要約】

【課題】 指令する動作を手探り操作によって確実に特定できる手探り操作装置を提供する。

【解決手段】 表示画面25を有する表示装置11と、前記表示画面上に設けられたタッチパネルであって操作者が触れた前記タッチパネル上の接触点を示す位置情報を出力するタッチパネル17と、操作者が前記タッチパネルに触れることによって指令した動作を前記位置情報に応じて特定する特定手段13と、該特定手段の出力に応じた制御信号を出力する制御手段15とを備え、前記特定手段は、前記タッチパネルの4隅の各領域を各端部として、前記一つの端部から他の端部へ移動した前記接触点を前記位置情報を基に検出し、検出した前記接触点の移動開始端部と移動終了端部とから前記操作者が指令した前記動作を特定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】表示画面を有する表示装置と、前記表示画面上に設けられたタッチパネルであって操作者が触れた前記タッチパネル上の接触点を示す位置情報を出力するタッチパネルと、操作者が前記タッチパネルに触れることによって指令した動作を前記位置情報に応じて特定する特定手段と、該特定手段の出力に応じた制御信号を出力する制御手段とを備え、

前記特定手段は、前記タッチパネルの4隅の各領域を端部として、前記一つの端部から他の端部へ移動した前記接触点を前記位置情報を基に検出し、検出した前記接触点の移動開始端部と移動終了端部とから前記操作者が指令した前記動作を特定することを特徴とする手探り操作装置。

【請求項2】表示画面を有する表示装置と、前記表示画面上に設けられたタッチパネルであって操作者が触れた前記タッチパネル上の接触点を示す位置情報を出力するタッチパネルと、操作者が前記タッチパネルに触れることによって指令した動作を前記位置情報に応じて特定する特定手段と、該特定手段の出力に応じた制御信号を出力する制御手段とを備え、

前記特定手段は、前記タッチパネルの中央部付近の領域及び前記タッチパネルの4隅の各領域を端部として、前記一つの端部から他の端部へ移動した前記接触点を前記位置情報を基に検出し、検出した前記接触点の移動開始端部と移動終了端部とから前記操作者が指令した前記動作を特定することを特徴とする手探り操作装置。

【請求項3】表示画面を有する表示装置と、前記表示画面上に設けられたタッチパネルであって操作者が触れた前記タッチパネル上の接触点を示す位置情報を出力するタッチパネルと、操作者が前記タッチパネルに触れることによって指令した動作を前記位置情報に応じて特定する特定手段と、該特定手段の出力に応じた制御信号を出力する制御手段とを備え、

前記特定手段は、前記表示画面の周辺部に沿って移動した前記接触点を前記位置情報を基に検出し、検出した前記接触点の移動開始位置と移動終了位置とから前記操作者が指令した前記動作を特定することを特徴とする手探り操作装置。

【請求項4】請求項1乃至3のいずれかに記載の手探り操作装置において、前記特定手段は、検出した前記接触点の移動の回数から前記操作者が指令した前記動作を特定することを特徴とする手探り操作装置。

【請求項5】請求項1乃至4のいずれかに記載の手探り操作装置において、前記特定手段は、検出した前記接触点の移動の速度から前記操作者が指令した前記動作を特定することを特徴とする手探り操作装置。

【請求項6】表示画面を有する表示装置と、前記表示画面上に設けられたタッチパネルであって操作者が触れた前記タッチパネル上の接触点を示す位置情報を出力する

タッチパネルと、操作者が前記タッチパネルに触れることによって指令した動作を前記位置情報に応じて特定する特定手段と、該特定手段の出力に応じた制御信号を出力する制御手段とを備え、

前記特定手段は、前記タッチパネル上で移動する前記接触点を前記位置情報を基に検出し、検出した前記接触点の移動開始位置と移動終了位置とから前記接触点の移動方向を算出し、該算出した移動方向に基づいて前記操作者が指令した前記動作を特定することを特徴とする手探り操作装置。

【請求項7】請求項6記載の手探り操作装置において、前記特定手段は、検出した前記接触点の移動の回数から前記操作者が指令した前記動作を特定することを特徴とする手探り操作装置。

【請求項8】請求項6又は7記載の手探り操作装置において、前記特定手段は、検出した前記接触点の移動の速度から前記操作者が指令した前記動作を特定することを特徴とする手探り操作装置。

【請求項9】表示画面を有する表示装置と、前記表示画面上に設けられたタッチパネルであって操作者が触れた前記タッチパネル上の接触点を示す位置情報を出力するタッチパネルと、操作者が前記タッチパネルに触れることによって指令した動作を前記位置情報に応じて特定する特定手段と、該特定手段の出力に応じた制御信号を出力する制御手段とを備え、

前記特定手段は、前記タッチパネルの4隅の各領域を端部として、前記タッチパネルの周辺部以外の領域から前記タッチパネルの周辺部へ移動した後に前記表示画面の周辺部に沿って前記タッチパネルの端部へ移動した前記接触点を前記位置情報を基に検出し、検出した前記接触点の前記周辺部における移動開始位置と移動終了位置とから前記操作者が指令した前記動作を特定することを特徴とする手探り操作装置。

【請求項10】請求項9記載の手探り操作装置において、前記制御手段は前記特定手段の出力に応じた制御信号を車両に搭載された電気機器に対して送出することを特徴とする手探り操作装置。

【請求項11】請求項10記載の手探り操作装置において、前記制御手段は、前記特定手段の出力に応じた制御信号を車両に搭載された音響機器に対して送出し、前記音響機器の音量調節を行うことを特徴とする手探り操作装置。

【請求項12】請求項10記載の手探り操作装置において、前記制御手段は、前記特定手段の出力に応じた制御信号を車両に搭載された音響機器に対して送出して、前記音響機器が記録または再生する記録媒体のトラック番号を指示することを特徴とする手探り操作装置。

【請求項13】請求項9乃至請求項12のいずれかに記載の手探り操作装置において、前記タッチパネルの周辺部での前記接触点の移動が前記タッチパネルの縦方向に

10

20

30

40

50

行われたとき、前記制御手段は、前記手探り操作装置に接続された電気機器の設定値を増大させる又は減少させる制御信号を出力することを特徴とする手探り操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は表示装置の表示画面を指などによって接触することによって指令又は指示を入力する手探り操作装置に係わり、特に画面を見ずに操作可能な手探り操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一つの図形（アイコン）に一つの動作を対応させ、該図形を表示装置の画面に複数表示し、前記アイコンの中から指示する動作（以下目的動作とも記す）に対応させたアイコンを選択して一つの動作を指令する方法として、表示装置の表示画面の前面に透明なタッチセンサ（タッチパネル）を設置し、該タッチセンサ上から前記表示画面に表示されたアイコンを指などで接触することにより、一つの動作を指令することが従来から可能にされている。前記アイコンへの接触による操作スイッチは、例えば自動車の運転中にナビゲーション装置やカーオーディオ装置を操作する場合などに用いられ、既に実用化されている。

【0003】図6は従来の手探り操作装置における動作の特定方法を示す図である。図6には、目的動作1から目的動作4までの4つのアイコンが表示画面に表示されており、操作者は例えば目的動作3を指令したいときは、タッチパネル（タッチセンサ）17上から目的動作3のアイコンに指で触れることにより、目的動作3を選択でき、該目的動作3という指示に基づいて、特定のオーディオ機器の電源スイッチを投入することなどができる。しかしながら、走行中の自動車内では前記表示画面がゆれるために、自動車を運転しながら前記目的動作を表すアイコンに正確に触れることは困難である。このために、操作者は目で画面を見ながら操作することになり、運転中の動作としては危険な動作をすることになり、目的動作を特定することが困難となる。このような問題点を解決する方法として、特開平4-309116号公報には、操作者が選択したアイコンに応じて異なる音声が発生し、選択されたアイコン（図形）がどれであるかを操作者に知らせる装置が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、特開平4-309116号公報に開示された装置では、表示画面を見なくても選択操作が出来る利点を有するが、目的とする選択操作に失敗した場合に、音声によってそれを確認し、選択操作をやり直さなければならなかった。そして前記したような試行錯誤をすることにより、選択操作に長時間を要すると言う問題もあった。本発明は前記問題点に鑑みてなされたものであって、指令する動作を手探

り操作によって確実に特定できる手探り操作装置を提供することを目的とする。

【0005】

【説題を解決するための手段】第1の発明の手探り操作装置は、表示画面を有する表示装置と、前記表示画面上に設けられたタッチパネルであって操作者が触れた前記タッチパネル上の接触点を示す位置情報を出力するタッチパネルと、操作者が前記タッチパネルに触れることによって指令した動作を前記位置情報に応じて特定する特定手段と、該特定手段の出力に応じた制御信号を出力する制御手段とを備え、前記特定手段は、前記タッチパネルの4隅の各領域を端部として、前記一つの端部から他の端部へ移動した前記接触点を前記位置情報を基に検出し、検出した前記接触点の移動開始端部と移動終了端部とから前記操作者が指令した前記動作を特定するようにした手探り操作装置である。

【0006】本発明によれば、前記タッチパネル上での接触開始点と接触終了点は、前記タッチパネルの4隅の領域に限定される。従って操作者は手探りで表示画面の位置を知った後に、前記表示画面を見ずにタッチパネル上で大まかに指を移動させることにより、指令したい動作を正確に特定手段に伝えることができる。前記4隅の端部は手による触覚で比較的正確に探り当てることができ、且つ前記4隅の端部以外では接触開始点と接触終了点が検出されないから、自動車の運転中などであっても誤操作の可能性が低く抑えられる。

【0007】第2の発明は、表示画面を有する表示装置と、前記表示画面上に設けられたタッチパネルであって操作者が触れた前記タッチパネル上の接触点を示す位置情報を出力するタッチパネルと、操作者が前記タッチパネルに触れることによって指令した動作を前記位置情報に応じて特定する特定手段と、該特定手段の出力に応じた制御信号を出力する制御手段とを備え、前記特定手段は、前記タッチパネルの中央部付近の領域及び前記タッチパネルの4隅の各領域を端部として、前記一つの端部から他の端部へ移動した前記接触点を前記位置情報を基に検出し、検出した前記接触点の移動開始端部と移動終了端部とから前記操作者が指令した前記動作を特定するようにした手探り操作装置である。

【0008】本発明によれば、前記タッチパネル上での接触開始点と接触終了点は、前記タッチパネルの中央部の領域と前記タッチパネルの4隅の領域に限定される。前記タッチパネルの中央部の領域は前記表示画面の周辺部の形状から容易に知ることができる。従って操作者は手探りで表示画面の位置を知った後に、前記表示画面を見ずにタッチパネル上で大まかに指を移動させることにより、指令したい動作を正確に特定手段に伝えることができる。前記5箇所の端部は手による触覚で比較的正確に探り当てることができ、且つ前記5箇所の端部以外では接触開始点と接触終了点が検出されないから、自動車

の運転中などであっても誤操作の可能性が低く抑えられる。

【0009】第3の発明は、表示画面を有する表示装置と、前記表示画面上に設けられたタッチパネルであって操作者が触れた前記タッチパネル上の接触点を示す位置情報を出力するタッチパネルと、操作者が前記タッチパネルに触れることによって指令した動作を前記位置情報に応じて特定する特定手段と、該特定手段の出力に応じた制御信号を出力する制御手段とを備え、前記特定手段は、前記表示画面の周辺部に沿って移動した前記接触点を前記位置情報を基に検出し、検出した前記接触点の移動開始位置と移動終了位置とから前記操作者が指令した前記動作を特定するようにした手探り操作装置である。

【0010】本発明によれば、前記タッチパネル上での接触開始点と接触終了点は、前記タッチパネルの予め定められた移動領域内に限定して検出される。前記移動領域は表示画面の周辺部であり、前記表示画面の周辺部には枠などの部材が設けられていることが多く、接触点を移動させるときに前記枠などがガイドとなって、正確な移動が可能となる。仮に枠がない場合であっても前記表示画面の周辺部は手の触覚により正確に知ることができる。従って操作者は手探りで表示画面の位置を知った後に、前記表示画面を見ずに表示画面の周辺部に沿ってタッチパネル上で大まかに指を移動させることにより、指令したい動作を正確に特定手段に伝えることができる。前記移動領域は前記表示画面及びタッチパネルの周辺部であるから、目視によらず触覚によってその領域を正確に知ることができるから、自動車の運転中などであっても誤操作の可能性が低く抑えられる。

【0011】第4の発明は、第1乃至第3の発明の手探り操作装置において、前記特定手段が、検出した前記接触点の移動の回数から前記操作者が指令した前記動作を特定するようにした手探り操作装置である。

【0012】本発明によれば、第1の発明、第2の発明と同様に、前記表示画面を見ずにタッチパネル上で大まかに指を移動させることにより、指令したい動作を正確に特定手段に伝えることができる上に、前記した接触点の移動動作を繰り返すことにより、より多くの種類の動作の中から指令する動作を選択することができる。ここに前記特定手段には、前記移動の開始位置と終了位置の情報と、前記移動の回数との組み合わせ内容に応じて、各動作が予め対応付けされ、移動－動作対応表として記憶されている。そして特定手段は、前記接触点の移動の分析結果と前記移動－動作対応表とから、指示された動作を特定し、結果を制御措置へ供給する。

【0013】第5の発明は、第1乃至第4の発明の手探り操作装置において、前記特定手段が、検出した前記接触点の移動の速度から前記操作者が指令した前記動作を特定するようにした手探り操作装置である。

【0014】本発明によれば、第1の発明乃至第3の発

明と同様に、前記表示画面を見ずにタッチパネル上で大まかに指を移動させることにより、指令したい動作を正確に特定手段に伝えることができる上に、前記した接触点の移動回数と、移動速度を組み合わせることにより、より多くの種類の動作の中から指令する動作を選択することができる。ここに前記特定手段には、前記移動の開始位置と終了位置の情報と、前記移動の回数の情報と、前記移動の速度の情報との組み合わせ内容に応じて、各動作が予め対応付けされ、移動－動作対応表として記憶されている。そして特定手段は、前記接触点の移動の分析結果と前記移動－動作対応表とから、指示された動作を特定し、結果を制御措置へ供給する。

【0015】第6の発明は、表示画面を有する表示装置と、前記表示画面上に設けられたタッチパネルであって操作者が触れた前記タッチパネル上の接触点を示す位置情報を出力するタッチパネルと、操作者が前記タッチパネルに触れることによって指令した動作を前記位置情報に応じて特定する特定手段と、該特定手段の出力に応じた制御信号を出力する制御手段とを備え、前記特定手段は、前記タッチパネル上で移動する前記接触点を前記位置情報を基に検出し、検出した前記接触点の移動開始位置と移動終了位置とから前記接触点の移動方向を算出し、該算出した移動方向に基づいて前記操作者が指令した前記動作を特定するようにした手探り操作装置である。

【0016】本発明によれば、前記タッチパネル上での接触開始点と接触終了点は、その移動の方向を知るために検出され記憶されるが、例えばタッチパネルの左から右へ接触点が移動された場合に、その移動がタッチパネル17の上部で行われたか、下部で行われたかは問われない。すなわち垂直方向の位置は不問にされる。許容される移動の方向は、例えば水平方向と垂直方向に予め決められ、実際の接触点の移動が正確に垂直、又は水平でない場合には、いずれか近い方の移動方向に属するものと判断される。前記接触点の移動方向は予め定められた方向だけで検出されるから、操作者は手探りで表示画面の位置を知った後に、前記表示画面を見ずにタッチパネル上で大まかに指を移動させることにより、指令したい動作を正確に特定手段に伝えることができる。このため、自動車の運転中などであっても誤操作の可能性が低く抑えられる。

【0017】第7の発明は、第6の発明の手探り操作装置において、前記特定手段が、検出した前記接触点の移動の回数から前記操作者が指令した前記動作を特定するようにした手探り操作装置である。

【0018】本発明によれば、第6の発明と同様に、前記表示画面を見ずにタッチパネル上で大まかに指を移動させることにより、指令したい動作を正確に特定手段に伝えることができる上に、前記した接触点の移動動作を繰り返すことにより、より多くの種類の動作の中から指

令する動作を選択することができる。

【0019】第8の発明は、第6又は第7の発明の手探り操作装置において、前記特定手段が、検出した前記接触点の移動の速度から前記操作者が指令した前記動作を特定するようにした手探り操作装置である。

【0020】本発明によれば、第6の発明と同様に前記表示画面を見ずにタッチパネル上で大まかに指を移動させることにより、指令したい動作を正確に特定手段に伝えることができる上に、前記した接触点の移動回数と、移動速度を組み合わせることにより、より多くの種類の動作の中から指令する動作を選択することができる。

【0021】第9の発明は、表示画面を有する表示装置と、前記表示画面上に設けられたタッチパネルであって操作者が触れた前記タッチパネル上の接触点を示す位置情報を出力するタッチパネルと、操作者が前記タッチパネルに触れることによって指令した動作を前記位置情報に応じて特定する特定手段と、該特定手段の出力に応じた制御信号を出力する制御手段とを備え、前記特定手段は、前記タッチパネルの4隅の各領域を端部として、前記タッチパネルの周辺部以外の領域から前記タッチパネルの周辺部へ移動した後に前記表示画面の周辺部に沿って前記タッチパネルの端部へ移動した前記接触点を前記位置情報を基に検出し、検出した前記接触点の前記周辺部における移動開始位置と移動終了位置とから前記操作者が指令した前記動作を特定することを特徴とする手探り操作装置である。

【0022】第10の発明は、第9の発明の手探り操作装置において、前記制御手段は前記特定手段の出力に応じた制御信号を車両に搭載された電気機器に対して送出するようにした手探り操作装置である。

【0023】第11の発明は、第10の発明の手探り操作装置において、前記制御手段は、前記特定手段の出力に応じた制御信号を車両に搭載された音響機器に対して送出し、前記音響機器の音量調節を行うようにした手探り操作装置である。

【0024】第12の発明は、第10の発明の手探り操作装置において、前記制御手段は、前記特定手段の出力に応じた制御信号を車両に搭載された音響機器に対して送出して、前記音響機器が記録または再生する記録媒体のトラック番号を指示するようにした手探り操作装置である。

【0025】第13の発明は、第9の発明から第12の発明のいずれかの手探り操作装置において、前記タッチパネルの周辺部での前記接触点の移動が前記タッチパネルの縦方向に行われたとき、前記制御手段は、前記手探り操作装置に接続された電気機器の設定値を増大させる又は減少させる制御信号を出力するようにした手探り操作装置である。

【0026】

【発明の実施の形態】図2は本発明手探り操作装置のブ

ロック図を示す図である。図2に示すように、手探り装置10は、表示画面25を有する表示装置11と、前記表示画面25上に設けられたタッチパネル17と、操作者が前記タッチパネル17に触れることによって指令した動作を特定する特定手段13と、該特定手段13の出力に応じた制御信号を出力する制御手段15とからなる。前記タッチパネル17は、前記表示画面25上に設けられており、手探り操作装置10の操作者がタッチパネル17に触れると、この触れられたタッチパネル上の接触点を示す位置情報を特定手段13に出力する。

【0027】特定手段13は、操作者が前記タッチパネル17に触れることによって指令した動作を前記位置情報に応じて特定し、制御手段15に出力する。制御手段15は、前記特定された動作に応じて、カーオーディオ等の制御対象の機器に対して、制御情報を供給する。また、制御手段15は、表示装置11に対して表示内容と表示タイミングの制御も行い、特定手段13に対して接触点又はその移動の検出開始と検出終了の制御も行う。特定手段に13によって、操作者が指示した動作が特定されると、その結果は表示装置11に送られ、表示画面25に表示される。もしも、特定手段に13において、操作者が指示した動作が特定されない場合には、警告音がスピーカなどにより発せられると共に、その結果は表示装置11に送られて表示画面25に表示される。

【0028】さらに、前記特定手段13には、前記移動の開始位置と終了位置の情報と、前記移動の回数と、移動の速度などの組み合わせ内容に応じて、各動作が予め対応付けられ、移動一動作対応表として記憶されている。そして特定手段13では、前記接触点の移動の分析結果と前記移動一動作対応表とから、操作者によって指示された動作が特定され、その結果が制御措置15へ供給される。

【0029】以下、本発明手探り操作装置の第1実施例について図1と図2を基に説明する。図1は本発明手探り操作装置の第1実施例における動作の特定方法を示す図である。図1において、タッチパネル17の4隅には、A、B、C、Dなる端部が設定される。前記4つの端部は、前記パネルのどのコーナーかを知るためのもので、各端部の領域はある程度広めに設定される。そして、操作者が前記パネル17上を指で触れながらその指を移動させると、特定手段13では、タッチパネル17から出力された前記位置情報から前記接触点が移動したと判断される。ここに、前記接触点の移動が開始された点すなわち移動開始位置と、移動が終了された点すなわち移動終了位置は、前記タッチパネル17から出力された前記位置情報を基に、前記4つの端部の内の最も距離が近い端部に属するものとされ、それぞれ移動開始端部、移動終了端部として特定手段13に記憶される。

【0030】図1に示すように、例えば接触点が端部Aから端部Bへ移動した場合には、第1の目的動作が操作

者によって指令されたものと判断され、例えば接触点が端部Cから端部Bへ移動した場合には、第8の目的動作が操作者によって指令されたものと判断される。このようにして、第1から第12までの目的動作が、前記接触点がどの端部からどの端部へ移動したかに基づいて特定される。前記したように、各端部はタッチパネル17の4隅に設定されるが、各端部は狭い領域ではなく所定の面積を有する広めの領域に設定され、その領域の近傍で前記接触点の移動が開始または終了されたときには、前記開始点又は終了点は最も近い端部内のものであると判断される。

【0031】又、前記タッチパネルの4隅の領域をそれぞれ端部とするとともに、前記タッチパネルの中央部の領域も一つの端部として、合計5箇所を端部としても良く、その場合には、より多くの指示対象の目的動作から、一つの目的動作を指令することができるようになる。

【0032】特定手段13には、前記移動に要した時間と、移動の回数とが記憶される。そして、前記接触点の移動が行われた回数に応じて、指令（選択）される目的動作を割り当てることにより、選択対象の目的動作の数を12より多くすることができる。また、前記接触点の移動が行われた速度が速いか遅いかに応じて、指令（選択）される目的動作を割り当てることにより、選択対象の目的動作の数を12より多くすることができる。さらに、前記接触点の移動が行われた回数と速度に応じて、指令（選択）される目的動作を割り当てることにより、選択対象の目的動作の数をさらに多くすることができる。

【0033】以下に、本発明手探り操作装置の第2実施例について図3及び図4を基に説明する。図3は本発明手探り操作装置の第2実施例における接触点の移動領域を示す図である。第2実施例の手探り操作装置のブロック図は図2に示すとおりである。図3に示すように、タッチパネル17の外側には縁部21があり、この縁部21は表示画面25の外側に設けられた枠などで構成される。タッチパネル17の周辺部は、斜線部で示す移動領域23とされ、前記接触点の移動は、前記移動領域内で行われる。前記移動領域23は、タッチパネル17の最外周部から例えば2cm程度の距離にある領域であり、前記縁部21がガイドとなっているから、指を前記縁部21に移動させることによって、操作者が自動車等の運転中であっても容易に且つ正確に前記移動領域23内で移動させることができる。

【0034】すなわち、本発明の第2実施例の手探り操作装置は、表示画面25を有する表示装置11と、前記表示画面25上に設けられたタッチパネルであって操作者が触れた前記タッチパネル上の接触点を示す位置情報を出力するタッチパネル17と、操作者が前記タッチパネルに触れることによって指令した動作を特定する特定

手段13と、該特定手段の出力に応じた制御信号を出力する制御手段15を備える点は、前記第1の実施例と同じである。第1実施例と異なる点は、前記特定手段13では、前記表示画面25の周辺部に沿って移動した前記接触点がタッチパネル17から出力される前記位置情報を基に検出され、該検出された接触点の移動開始位置と移動終了位置とから前記操作者が指令した目的動作が特定される点である。

【0035】図4は本発明手探り操作装置の第2実施例における動作の特定方法を示す図である。図4に示すように、第1実施例と同様にタッチパネル17の4隅に端部A、B、C、Dが設定されており、例えば、端部Aから端部Bへ接触点が移動すると、動作1が操作者によって指令されたものと、特定手段13で判断され、端部Bから端部Aへ接触点が移動すると、動作5が操作者によって指令されたものと、特定手段13で判断される。図4に示すようにタッチパネル17の4隅の端部を移動開始位置又は移動終了位置とした場合には、動作1から動作8までの中の一つの目的動作を指令することができる。

【0036】前記接触点の移動範囲は、移動領域23内に限定されるが、接触点の移動開始位置と移動終了位置は前記4つの端部に限定されず、例えば端部Aと端部Bの間を接触点の移動開始位置又は移動終了位置とすることもできる。これにより、選択（指令）対象の目的動作の数を8より多くすることが可能である。ここに、特定手段13では、接触点の移動が前記タッチパネル17から出力される位置情報から検出され、移動開始位置と移動終了位置の情報が特定手段13に記憶され、前記移動開始位置と移動終了位置の情報とから、操作者によって指令された目的動作が特定される。

【0037】特定手段13には、前記接触点の移動に要した時間と、移動の回数とが記憶される。そして、前記接触点の移動が行われた回数に応じて、指令（選択）される目的動作を割り当てることにより、より多くの目的動作から一つの目的動作が選択（指令）されるようにすることができる。また、前記接触点の移動が行われた速度が速いか遅いかに応じて、指令（選択）される目的動作を割り当てることにより、選択対象の目的動作の数をより多くすることができる。さらに、前記接触点の移動が行われた回数と速度に応じて、指令（選択）対象の目的動作を割り当てることにより、選択対象の目的動作の数をさらに多くすることができる。

【0038】以下、本発明手探り操作装置の第3実施例について図5を基に説明する。図5は本発明手探り操作装置の第3実施例における動作の特定方法を示す図である。第3実施例の手探り操作装置のブロック図は図2に示す通りである。図5に示すように、第3実施例の手探り操作装置では、前記接触点が移動する方向が検出され、該検出された方向ごとに対応付けされた目的動作



が、操作者によって選択（指令）された目的動作であると認識される。ここで検出されるのは接触点の移動方向であり、操作者はタッチパネル上の絶対位置を気にせず指を移動させればよいから、自動車等の運転中であっても容易に且つ正確に目的動作を指令することができる。

【0039】すなわち、本発明の第3実施例の手探り操作装置では、前記接触点の移動範囲は第2実施例における移動領域23内に限定されない。また、接触点の移動開始位置と移動終了位置は前記タッチパネル17から出力される位置情報より得られ、特定手段13に記憶される。特定手段13では、接触点の移動の方向が前記接触点の移動開始位置と移動終了位置の情報から検出され、移動の方向に対応づけて予め定められている目的動作から一つの目的動作が選択される。例えば左から右への移動なら動作1、右から左への移動なら動作2、上から下への移動なら動作3、下から上への移動なら動作4と定めておけば、4つの目的動作から一つの目的動作を選択（指令）することができる。

【0040】特定手段13には、前記移動に要した時間と、移動の回数とが記憶される。そして、前記接触点の移動の方向と移動が行われた回数とに応じて指令（選択）対象の目的動作を割り当てることにより、選択対象の目的動作の数を4より多くすることができる。また、前記接触点の移動の方向と、移動が行われた回数と、前記移動の速度とに応じて、指令（選択）対象の目的動作を割り当てることにより、選択対象の目的動作の数をさらに多くすることができる。

【0041】なお、前記特定手段13で前記接触点の移動が検出される場合に、指がタッチパネル17に触れた瞬間に接触点の移動が開始されたと認識され、その指がタッチパネル上を移動し、タッチパネルから離れた瞬間に移動が終了したと判断される。但し、その後直ちに、例えば2秒以内に、次の移動が開始された場合には、その移動は新たな指令のためのものではなく、前回の移動と合わせて一つの指令をするものと判断される。従って、操作者は前記接触点の移動を繰り返し行っ一つの指令を行う場合には、1回の移動動作のあと2秒以内に次の移動動作を開始し、一つの指令を終了して次の指令をする場合には、前回の指令から2秒以上経過してから次の指令を開始することになる。また、前記特定手段13で前記接触点の移動が検出される場合に、指がタッチパネル17に触れて動き出した瞬間に接触点の移動が開始されたと認識され、その指の動きが停止された瞬間に移動が終了したと判断されるようにしても良い。

【0042】前記したように、本発明の手探り操作装置によれば、操作者は表示画面を見ずに、表示画面の位置を手で探り、タッチパネル上で指を移動させれば、目的とする動作を指令することができるので、例えば自動車を運転しながらでも、本手探り装置に接続されている装

置を容易に制御することができる。以下、本発明の手探り操作装置の第4実施例として、本発明の手探り操作装置を車載用電気機器の操作パネルとして用いる例について説明する。運転中の操作者が車両に搭載された電気機器を操作する場合、操作者は表示画面を見ずに前記タッチパネルに指を触れる。この最初に触れられた領域が図3に示す移動領域23以外の領域であるとして、操作者はまず指をタッチパネル17の周辺部（移動領域）まで移動させる。この操作は、移動領域23の外側にある縁部21がストッパの役目を果たし、容易に行える。そして、操作者は前記移動領域23（タッチパネルの周辺部）内を指でなぞりながら、図4にA、B、C、Dで示す端部のいずれかまで指を移動させる。

【0043】前記した操作者による操作は、手探り操作装置10で次のように検出され、制御手段15から前記手探り操作装置10が接続された車載用音響機器などに制御信号が送られる。すなわち、前記特定手段13は、前記タッチパネルの4隅の各領域A、B、C、Dを端部として、前記タッチパネル17の移動領域（周辺部）23以外の領域から前記タッチパネルの周辺部へ移動した後に前記表示画面の移動領域（周辺部）23に沿って前記タッチパネルの端部へ移動した前記接触点を前記位置情報を基に検出する。そして、該検出した前記接触点の前記周辺部における移動開始位置と移動終了位置とから前記操作者が指令した前記動作を特定する。

【0044】前記制御手段15は、前記特定手段13の出力に応じた制御信号を車両に搭載された音響機器に対して送出し、例えば前記音響機器の音量を増大させたり減少させたりする音量調節の制御信号を送出する。このように音響機器などに制御信号を送って音響機器などを制御する場合に、例えば、前記タッチパネル17の周辺部23での前記接触点の移動が前記タッチパネル17の縦方向に行われたとき、制御手段15は、前記手探り操作装置10が接続された電気機器の設定値を増大させる又は減少させる制御信号を出力する。

【0045】特に音声を出力する装置に対しては、例えば前記接触点の移動がタッチパネルの上方に向けて行われたときには音量を増大し、前記接触点の移動がタッチパネルの下方に向けて行われたときには音量を減少するようにすれば、あたかも前記タッチパネルが音響機器の操作パネルであるかのような感覚で操作することができる。また、記録媒体を再生して音声を出力する機器に対しては、制御手段15は、手探り操作装置10に接続された音響機器に対して、選択された指令に応じた制御信号を送出して、前記音響機器が記録または再生する記録媒体のトラック番号を指示するようにもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明手探り操作装置の第1実施例における動作の特定方法を示す図である。

【図2】本発明手探り操作装置のブロック図を示す図で

ある。

【図3】本発明手探り操作装置の第2実施例における接点の移動領域を示す図である。

【図4】本発明手探り操作装置の第2実施例における動作の特定方法を示す図である。

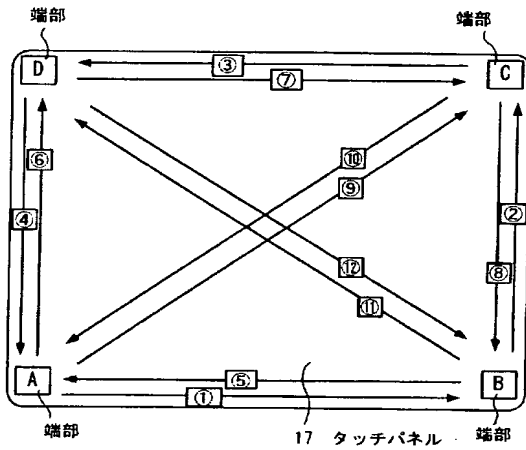
【図5】本発明手探り操作装置の第3実施例における動作の特定方法を示す図である。

【図6】従来の手探り操作装置における動作の特定方法を示す図である。

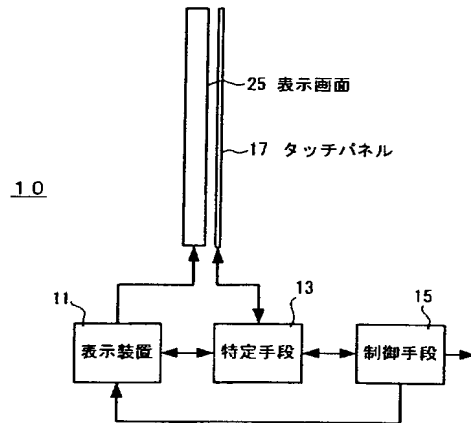
【符号の説明】

- 11 表示装置
- 13 特定手段
- 15 制御手段
- 17 タッチパネル (タッチセンサ)
- 21 縁部
- 23 移動領域
- 25 表示画面

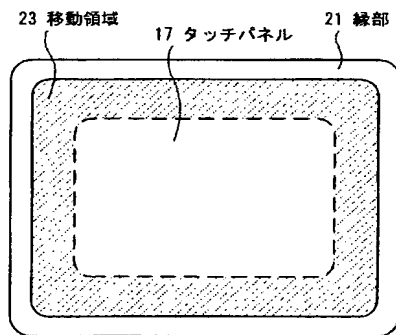
【図1】



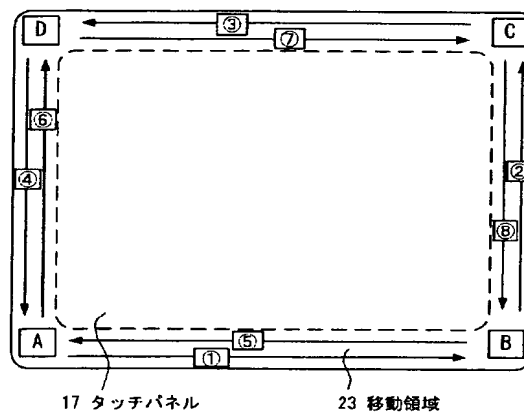
【図2】



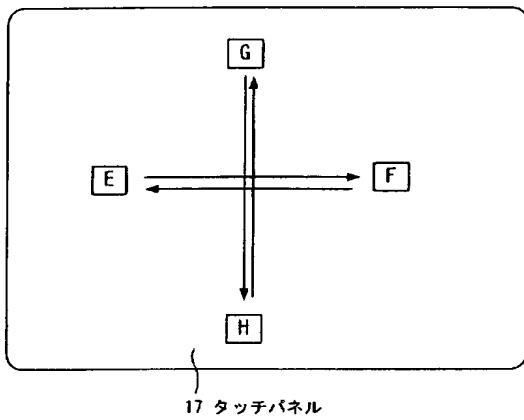
【図3】



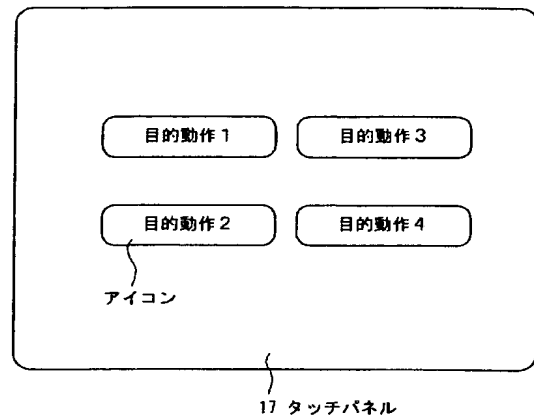
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 渋谷 美穂  
東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式  
会社ケンウッド内

Fターム(参考) 5B068 AA05 AA22 CC06 CC17 CC19  
CD01  
5B087 AA09 DD01 DD03 DD17  
5E501 AA05 AA20 AA22 AC37 BA05  
CB05 CB06 CC04 EA07 FA45